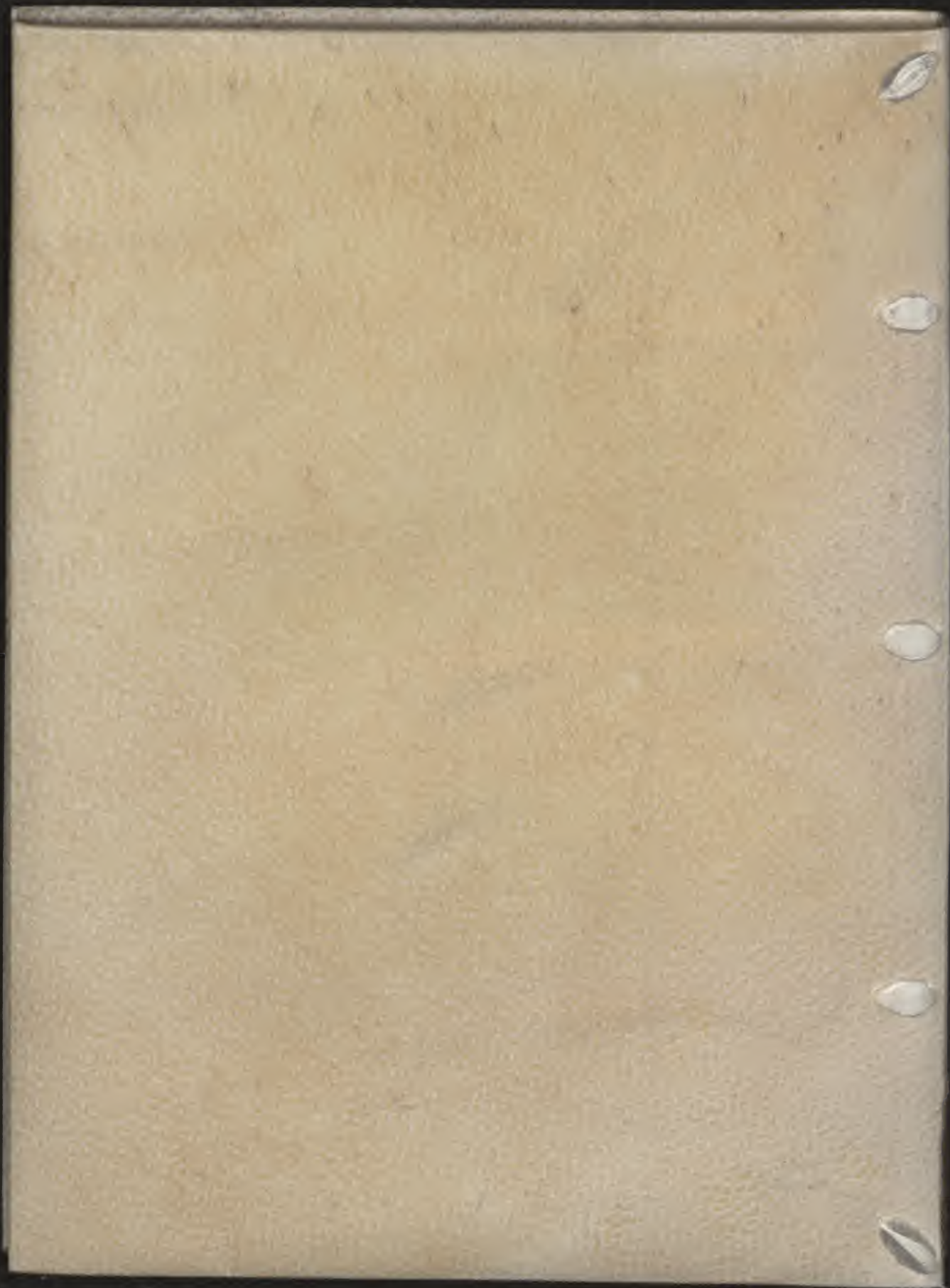
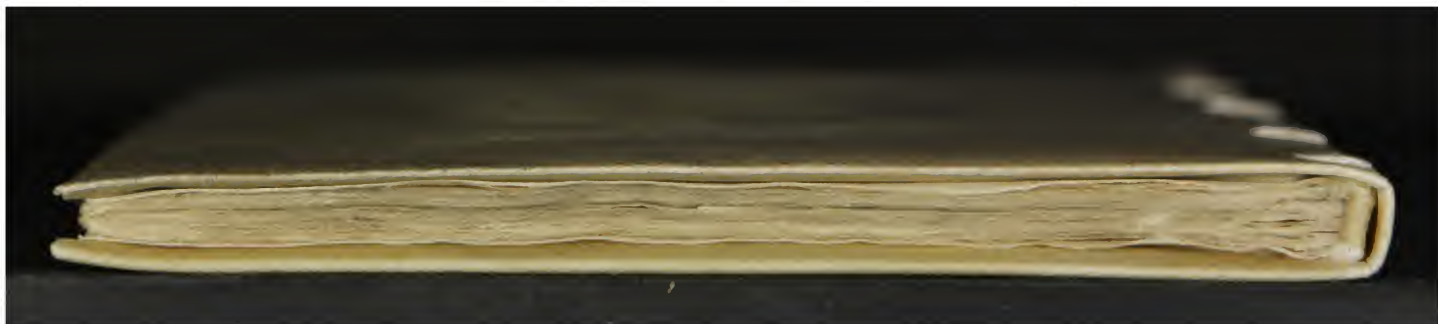


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.265/a



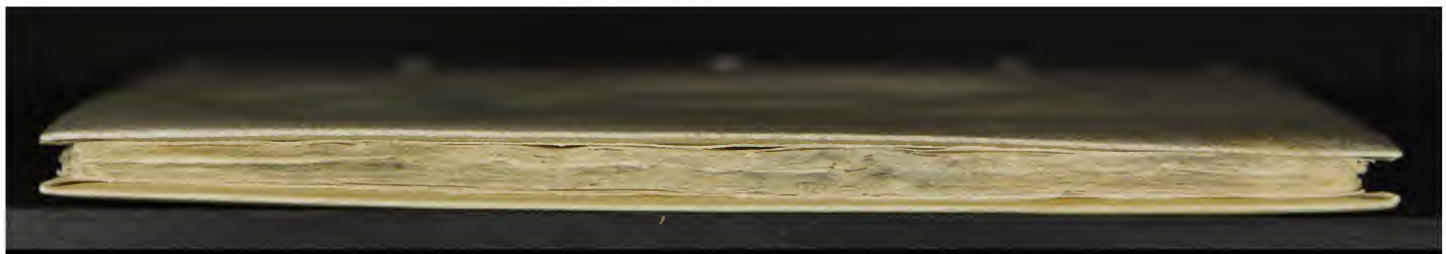




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.265/a



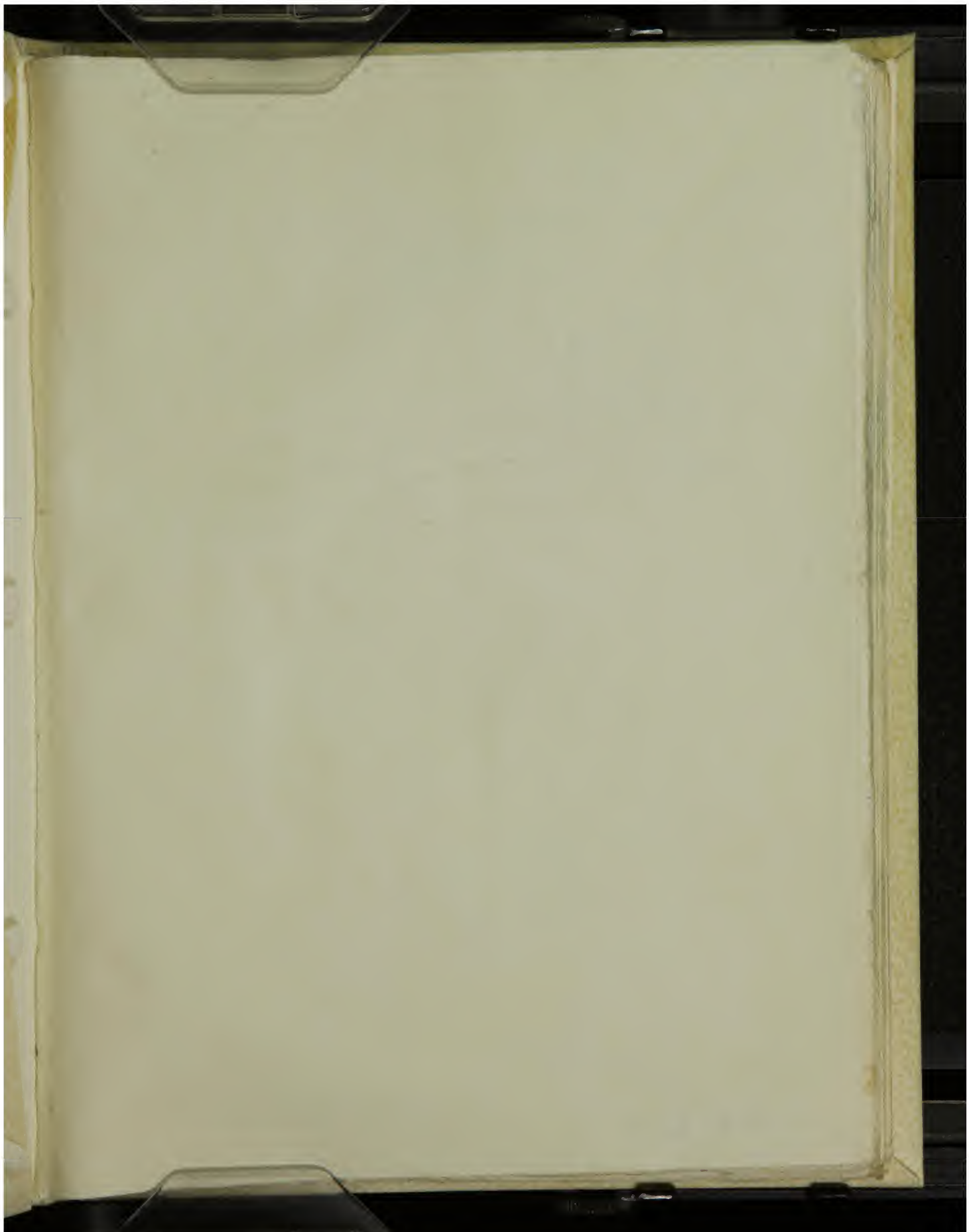
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.265/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.265/a









1.6. 265

B  
16 265  
(Ph) 75/59

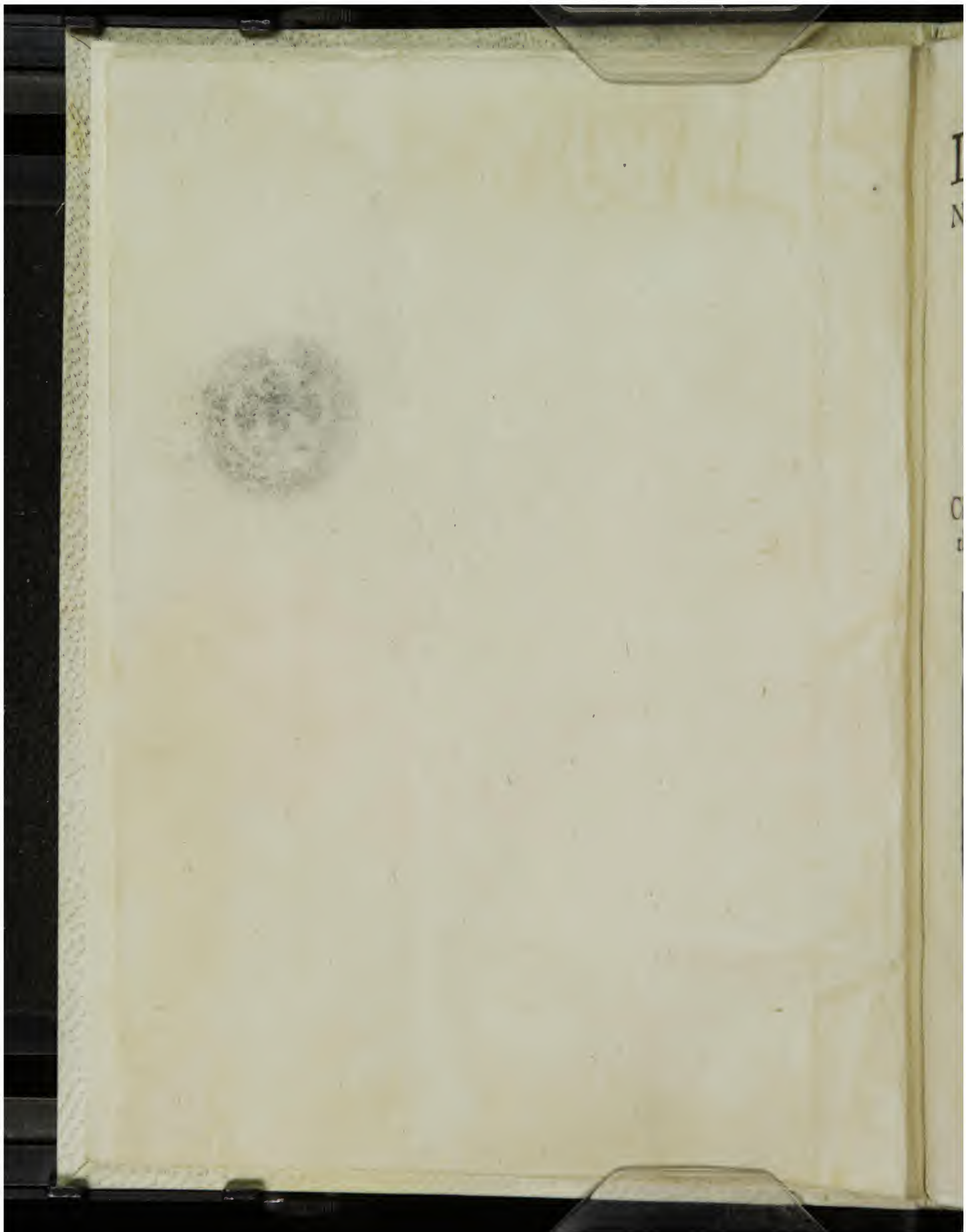
1.6

1. 6. 265



B 1

XI  
IORD





# LIBER IORDANI

NEMORARII VIRI CLARISSIMI,

DE PONDERIBVS PROPOSITIONES XIII.

& earundem demonstrationes, mul-

tarumq; rerum rationes sanè

pulcherrimas comple-

ctens, nunc in lu-

cem editus.



Cū gratia & priuilegio Imperiali, Petro Apiano Ma-  
thematico Ingolstadiano ad xxx. annos cōcesso.



M. D. XXXIII.



LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

LIBER JORDANI

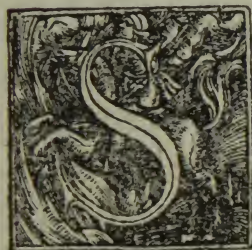
LIBER JORDANI



LIBER JORDANI

# MAGNIFICO ET

NOBILISSIMO, ORNATISSIMOQUE VIRO AC D.  
Leonhardo ab Eck, à Vuolfbeck & Randeck, Iuris-  
cōsulto, Oratori & Philosopho insigni, Illustrissimo  
rū Boiariæ Ducū ab intimis cōsilijs, uiro undecunq;  
maximo, humanissimoq;, Petrus Apianus ex Leyf-  
nig, studiij Ingolstadien. Mathematices professor  
ordinarius, perpetuam felicitatem precatur & optat.



Emper fuit sua rebus literisq; bonis  
dignitas, autoritas, et maiestas, uir mo-  
dis omnibus ornatissime, neq; id hoc  
nostro seculo tantum, sed & iam olim  
in primis bonarum artium fundamē-  
tis, ita solenniter omnibus seculis ob-  
seruatum est, ut si quid esset, quæ res literaria promo-  
ueri queat, sollicitè obseruaretur, id ne periret facile.  
Sic factum est, ut & optimorum autorum scripta, &  
grauissimorum uirorum exempla ad nos usq; per-  
uenirent incorrupta, nullisq; temporum iniurijs  
obnoxia, peritura aliàs, si defuissent, qui ea p innato  
tum studio tum candore, studiose obseruarent. Atq;  
ut olim non magnopere curatum est, siue quid nouū  
siue recens esset, modo bonum foret, ita nunc uel ma-  
xime locum habere debet illa eiusmodi rerū æstima-  
tio, ut neminem bonum ac studiosum à rei bonitate

A ñ ac



ac commēdatione, uel immodica uetustas, uel recens,  
alijsq; grata, alijs inuisa nouitas, deterreat. Et utinā  
quidē sic res literarūq; oēs aestimarentur, sanē & mane  
ret sua debita artibus bonis dignitas, & auferret ista  
execrabilis hominum mentib. opinio, suspicandi ni-  
mium uel antiqua uel noua pro pessimis. Vsq; adeo  
firmiter insedit inhæsitq; quorundam animis pernici-  
osa ista artib. rebusq; humanis omnibus suspicio, ut  
alijs uetustiora, p pessimis habeāt, alijs uero, ut q̄cquid  
recentissimum est, ita maxime malum iudicent. Et fal-  
luntur sanē atq; errāt utriq;. Nam nec ita mala fuerūt  
apud antiquos omnia, ut non quædam apud eos bo-  
na, quædam etiā optima inueneris. neq; sic deplorata  
nostra nostrorumq; sunt ingenia, ut non nunc quoq;  
reperias multa priscis æquanda seculis, quædam etiā  
anteferenda. Equidem crediderim, uelimq; sanē &  
optarim omnib. tum bonis tū doctis persuasum esse,  
quatenus sic consulant & literariæ & ciuili reipublicæ,  
ut neq; ita nimium ueterum consilijs inuentis ac mo-  
numentis sint addicti, ut nostra contemnant ac despi-  
ciāt oīa, neq; sic res huius seculi oēs obseruēt, ut suspe-  
ctū habeāt, quidquid uetustatē sapit. Ita temperanda  
sunt in rebus humanis omnia, omniaq; iusto discrimi-  
ne obseruanda, ut ex ueteribus nouisq; desumantur  
optima quæq;, ut nec illis antiquitas sua, neq; ijs quic-  
q; sua incommodet nouitas. Id adeo nunc quoq; in  
men-



5  
mentem uenit mihi, ut inconsultum uideretur in hac  
parte quoque communi deesse utilitati, persuasus itaque  
sum facile, ut optimi hominis Iordani meliorem adhuc  
commentarium de ponderibus in lucem ederem, neque  
diutius studiosos utilitate, quam ex hoc libello perci-  
pient, defraudarem. Igitur cum de libro in publicum  
edendo mecum deliberarem, operæ precium uisum est,  
ut de patrono aliquo circumspecerem, de quo ubi diu  
multumque mecum consultarem, tu præ multis Patrone  
omnium optime merite, animo meo occurristi unus, ti-  
bi quoque adeo præcipue uisum est illud dedicare, quod & mul-  
ta tuæ amplitudinis sunt de me, tale nil merito, meri-  
ta, & ita tibi sunt studiosi omnes addictissimi, ut uel tuo  
nomine habituri sint libellum hunc commendatorem,  
quem & si nullus tibi dedicassem, poteras tuo tibi iure  
uelut proprium uendicare. Tantum itaque tuam oro  
amplitudinem, & genuinam humanitatem obtestor,  
ut quicquid hoc est munusculi, hilari lætæque fronte  
suscipias, remque literariam porro promoueas. Valeat  
iam tua excellentia diu incolumis & salua, ut habeant  
studiosi doctique semper ad quem confugiant. Iterum  
uale ex Ingolstadio viij. Kalendas Martias, Anno  
M. D. XXXIII.



# LIBER DE PON-

DERIBVS IORDANI NEMORARII.



Uin scientia de ponderibus sit subalte. nata tam Geometriae q̄ naturali Philosophia, oportet in hac scientia quædam geometricæ, quædam physice probare. Primū ergo oportet scire, q̄ brachium descendendo in libra, describitur circulū, cuius circuli semidiameter, est semper æqualis brachio libræ. Secundo oportet ostendere, q̄ maior arcus eiusdem circuli, est magis curuus minori, & q̄ talis minor plus curuatur, q̄ in circulo maiore. Primū probatur, quia minus de corda, quæ est recta linea, correspondet proportionaliter arcui maiori, q̄ minori, non em̄ arcui duplo correspondet corda dupla, sed minus ea. Secundum patet sic, quia si sumantur de circulo maiori & minori arcus æquales, corda arcus maioris circuli longior est, p̄pterea posset ex hoc ostendi, q̄ pondus in libra tanto sit leuius, quanto plus descendit in semicirculo. Incipiat igitur mobile descendere à summo semicirculi, & descendat continue, dico tunc q̄ maior arcus circuli plus contrariatur rectæ lineæ q̄ minor, & casus grauis per arcum maiore, plus contrariatur casui graui, qui per rectam fieri debet, q̄ casus per arcū minore, patet, ergo maior est uiolentia in motu secundū arcum maiore, q̄ secundum minore, aliter em̄ fieret motus magis grauis. Cum ergo plus in ascensu aliqd mouetur uiolentie, patet, qm̄ maior est grauitas secundū hunc situm, et quia secundū situationē talium sic sit, dicatur grauitas secundū situm in futuro processu. Ita em̄ syllogisando de motu, tanq̄ motus sit causa grauitatis & leuitaris, potius contrariū concludimus per causam huius contrarietatis, plus contrariam, id est plus habere uiolentie, q̄ si graue descendat, hoc est à natura, sed per lineam curuam, hoc est contra naturam, ideo iste descensus est mixtus ex descensu naturæ & uiolento. In ascensu uero ponderis, cum ibi nihil sit secundum naturam, licet argumentari sicut de igne, qui naturaliter ascendit. De igne enim argumentatur in ascensu, sicut de graui in descensu, ex quo sequitur, Quanto graue plus sic ascendit, tanto minus habet de leuitate secundum situm, & sic plus habet de grauitate secundum situm. Diceret forte aliquis, q̄ nō oportet propter prædicta, graue in parte circuli inferiori fieri secundum situm leuius, patet unū non esse motum, sed quietem, tunc nihil contrariū naturæ acquiratur. Sed contra illud obijcitur sic, possibile fuit hanc quietem fuisse terminum intrinsecum motus, sicut albattonis albedo, cum igitur motus non



non contrarietur, nisi quia termini contrariantur eorum. Et est propor-  
tio quietum inter se, & motuum inter se per locum à proportionem, sequi-  
tur tantam esse contrarietatem in quiescendo, sicut in mouendo. In termi-  
no enim cuiuscunque motus intenditur, intenditur & uiget tota natura  
in actu, qui in motu fit quasi in potentia, secundum quem fiebat contra-  
rietatis suæ oppositio. Graue igitur in parte inferiori, siue moueatur si-  
ue quiescat, leuius est secundum situm. Atque eodem syllogismo necesse  
est pondus grauius esse quodammodo & uelocius descendere, quod moue-  
tur in circulo maiori, quia ut prius probatur, minus obliquatur, quod in  
circulo minori, & per consequens minus habet uiolentiam, quia igitur mi-  
nus distat descensus in circulo maiori à descensu naturali, qui fit per rectam  
lineam, quod qui est in circulo minori. Dicatur descensus rectior, id est plus  
tendens ad rectitudinem, atque in circulo minori, ob rationem oppositam,  
obliquior descensus. Quare uero superius dictum est in quiete esse con-  
trarietatem, sicut in motu potest esse dubitatio, quia in eodem situ, ubi  
est illa dependentia quietis obliquitatis, potest & rectitudinis, Sicut si la-  
pis suspendatur in tecto domus ad locum ponderis, & quod pendeat in li-  
bra. Sed dicendum ad hoc, quod uarietas uiolentiam, facit uarietatem quietum  
secundum formam, quod manifestum est ex motuum ad quietes uaria-  
tione. Ex eadem enim uiolentia fit totus ad quietem motus, & ipsa quies,  
sicut patet ex prædictis, unde idem forte fit locus quietum naturaliter di-  
uersarum. Istis igitur notis, sequuntur suppositiones libri Ponderum  
& dicuntur suppositiones, quia per istam scientiam non debent probari,  
sed supponuntur, probari tamen ex iam dictis quædam indigent proba-  
tione, sicut post apparebit. Sunt itaque suppositiones septem. Prima  
est, Omnis ponderosi motum ad medium esse. Secunda, Quamto gra-  
uius tanto uelocius descendere. Tertia, Grauius esse in descendendo,  
quanto eiusdem motus ad medium est rectior. Quarta, Secundum si-  
tum grauius esse, quanto in eodem situ minus obliquus est descensus.  
Quinta, Obliquiorem autem descensum minus capere de directo, in eadem  
quantitate. Sexta, Minus graue aliud alio esse secundum situm, quan-  
to descensus alterius consequitur contrario motu. Septima, Situm  
æqualitatis esse æquidistantiam superficiem orizontis. Omnes autem  
suppositiones sunt satis manifestæ, sicut patet per prædicta, et ideo pro-  
positiones prosequi licet, & dicuntur propositiones, quia, ut probentur,  
proponuntur. Sunt itaque tredecim.

Propo-



PROPOSITIO PRIMĀ.

Inter quælibet duo graua est uelocitas descenden-  
do proprie, & ponderum eodem ordine sumpta pro-  
portio, descensus autem, & cōtrarij motus, proportio  
eadem, sed permutata.

Dicitur proprie, ut excludātur omnes uelocitates, quoquo modo  
præter naturam acquisitæ. Prima pars patet, quia cum uelocitatis pro-  
prie precisa causa sit pondus, patet, quo ad multiplicationem ponderis  
sequitur uelocitatis multiplicatio. Secunda pars patet, quia eadem est  
proportio descensus & ascensus, sed contrarie sumitur proportio hic  
& ibi, propter quod dicitur permutata. Sicut enim se habet in descensu  
pondus, ita aliud pondus in ascensu, quia eiusdem proportionis est di-  
stantia grauis in descendendo, in circulo superiori, sicut ascensus ab infe-  
riori, eadē igitur est proportio, sed permutata. Oportet. n. quanto illud exce-  
dit, tanto id isto excedi. Et per consequens, quanto illud quod est grauius  
us, uelocius ascendit, tanto leuius mouetur contrarie.

Sequitur aliud commentum. Sint duo pondera, a maius, b minus.  
Sit etiam descensus a ab e in c, & descensus b. à b. in d. Dico ergo, q̄ eas-  
dem est proportio a. ad b. quæ est à c. ad b. d. Sin autem, semper erit mi-  
nor, uel maior. Sit igitur primo minor, & sit e. excessus a. super b. & f. ex-  
cessus à c. super b. d. Cum ergo minor sit proportio a. ad b. q̄ a. c. ad b. d.  
erit a. ad e. maior proportio q̄ a. c. ad f. ut postea probatur. Sed f. est de-  
scensus e, eo q̄ propter e. excedit descensus ipsius à descensu b. per f. Est  
igitur maior proportio huius ponderis scilicet a ad e pondus, q̄ descen-  
sus ad descensum, cum tamē Fallographus ponat contrarium, uidelicet  
minorem esse proportionem ponderis, q̄ descensuum. Vnde licet pro-  
betur contrarium, non tamen in eisdem ponderibus nihilominus stat  
probatio, eo q̄ eadem est ratio in quibusdam ponderibus, & in omni-  
bus, uidelicet, q̄ si in uno casu fuerit maior uel minor proportio ponde-  
rum ad pondus, q̄ descensus ad descensum, semper accidit eodem mo-  
do. Si maior fuerit proportio ponderis a ad pondus b, q̄ descensus a c  
ad descensum b d, erit minor proportio a ad e, q̄ a c ad f, ut postea pro-  
babitur. Sed f. est descensus, ut prius probatum est, igitur accidit contra-  
rium ponenti, eo q̄ concluditur minorem esse proportionem pon-  
deris ad pondus, q̄ descensus ad descensum. Sic igitur patet prima pars  
propositionis, ex qua sequitur secunda pars, cuius sensus est, uidelicet, q̄  
sicut a pondus se habet ad b pondus, sic ascensus b ponderis se habet

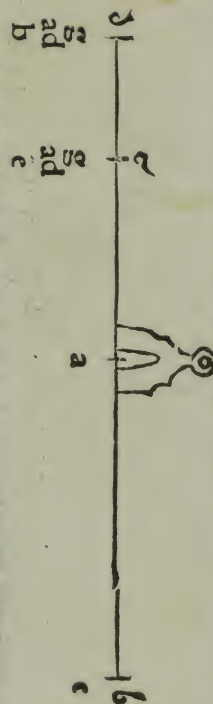
ecor.



econtrario ad ascensum a ponderis, quāto enim a pondus ex grauitate sua plus inclinat ad descensum, tanto plus ex eadem grauitate declinat ad ascensum. Et quāto b minus ex sua grauitate declinat ad descensum, tanto minus ex eadē grauitate declinat ad ascensum, id est, tanto minus resistit trahenti ipsum ad superius. Igitur eadem est proportio descensus a ad descensum b, quæ est ascensus b, ad ascensum a. Sed descensus a ad descensum b est, sicut a pondus ad b pondus. Igitur, sicut a pondus ad b pondus, ita ascensus b ad ascensum a, patet igitur secunda pars conclusionis. Ex qua constare potest, q̄ nō intendit maior propriam partem, q̄ scilicet a pondus relictum sit propriæ naturæ, maiori uelocitate mouetur in altero medio, uel aliud pertransiret istius in eodem tempore secundum proportionem quam habet b ad a, Sed maior nō habet determinare, de motu grauis relictū propriæ naturæ, sed de motu grauis in æquilibri cum resistentia grauis positi in alio brachio æquilibris, hoc autē patet per secundam partem conclusionis, in qua loquitur maior de ascensu ponderis, cum tamē nō ascendat pondus naturaliter in medio, in quo naturaliter descenderet, si pmitteretur naturæ propriæ. Sed ascendit in brachio æquilibris propter uiolentiam, quā inducit pondus. alterius brachii in descendendo. Cum igitur proportio, quā maior innuit inducere de ascensu huius probaretur per primam conclusionis, ista probatio nō ualeret, nisi sumeretur descensus in æquilibri in prima parte conclusionis. Et si sic sumatur, oportet tunc habere respectū ad æqualitatem & inæqualitatem brachiorum. Vnde ideo notandum, q̄ non potest sic intelligi conclusio, q̄ sicut descensus a ad descensum b, ita tota grauitas a simpliciter, & secundū situm, ad totam grauitatem b simpliciter & secundū situm, & hoc debet strictissime intelligi. Nam hoc non est uerum, nisi quando eadem est proportio totius grauitatis ad totam grauitatem b, quæ est totius potentia a super suam resistentiā, & ad potentiam b super suam resistentiam, & secundum hoc uariaretur uelocitas & descensus, aliter nō ualeret propositio autoris. Nam ubi aduersarius ponit, q̄ maior est proportio descensus a ad descensum b, q̄ a ad b, & autor nihil aliud concludit, nisi q̄ non est uniuersaliter uerū, q̄ maior est proportio descensuū, q̄ ponderum. Et hoc non repugnat dicto ab aduersario, imō quandoq̄ sic est, quandoq̄ econtrario. Et ideo ad hoc q̄ concludatur propositio uniuersalis ex particulari data, oportet sic intelligere conclusionem. Quod in æquilibra h a c d centrum sit a g, pondus in situ c se habet ad idem pondus g in situ d, secundū proportionem totius descensus, quē potest habere in situ c ad totū descensum, quē potest habere in situ d. Ex quo ergo nō potest ulterius descendere, nisi secundum quantitatem semidiametri, cuius circumferentiā describit. Sic sequitur ex ista expositione, q̄ g pondus in c situm, se habet ad idem g pondus in

B

situ





situ d secundum proportionem ca ad da, ita, qd g pondus in c situ suffi-  
 ceret cum maiori pondere, in alio brachio sufficeret descendere in d situ,  
 qd se haberet ad primum pondus locatum secundum proportionem c a  
 ad d a. Et hoc pro sensu primæ partis conclusionis. Item pro sensu se-  
 cundæ partis conclusionis, dico, qd si b pondus sufficeret pondus leua-  
 re in d c situ ad lineam directiōis, unū aliud pōdus qd æque faciliter leua-  
 ret g in d situ ad lineā directiōis, se haberet ad b secundum proportio-  
 nem d a ad ca. Vnde si ille sensus sit uerus in uno casu, uidetur qd ita erit  
 in quolibet casu, ita qd secundū illam expositionem non ualet uariatio  
 grauitatis, nisi propter uariatiōem situum. Igitur si in uno casu uariatur  
 grauitas eiusdem ponderis secundū pportionem brachiorum, non est  
 maior ratio, quando ita erit in quolibet casu. Sic igitur intelligendo cō-  
 clusionē, procedit propositio autoris, aliter non. Et sic intelligendo con-  
 clusionē, est ad propositū octauæ cōclusionis, ad cuius probationē alle-  
 gatur illa cōclusio. Sed uidetur qd ista expositio nō sufficiat pro sensu cō-  
 clusionis: Nam cōclusio ponit, qd sicut pondus ad pondus, sic uelocitas  
 ad uelocitatem, cū tamen in ista expositione nō arguitur de uelocitate,  
 ergo persuaderi potest isto modo. Sit e pondus in eodem situ cum b ad  
 quē se habet g in situ d, sicut g in situ c se habet ad b, ergo ut prius p cōsi-  
 milem uiolentiam sufficit g in d situ agere in e g situ, sicut idem g in eo-  
 dem situ sufficit agere in b, ergo e contrario sufficit in d situ eleuare e ad  
 directionem, sicut a in c situ sufficit leuare b ad directionem, sed quia  
 æque cito deueniet b uel e, uel f g ad directionē, ergo & uelocitas g in d  
 situ, se habebit ad uelocitatem eius in c situ, secundū proportionem d a  
 ad c a per quintam Archimedis de curuis superficiebus, eo qd eadem est  
 proportio diametrorum, uel semidiametrorū, uel circumferentiarum,  
 ergo etc. Si autē istud argumentū non faciat fidē, nō est cura, tantū qd ue-  
 locitas sit proportionalis uel non, dum tamen sequatur, Si g in d sufficit  
 leuare e, qd g in c sufficit leuare b. Et iam prima conclusio textus lordani  
 habet aliam literā, scilicet, qd inter quælibet graua sit uelocitatis & pon-  
 deris eodem ordine sumpta proportio. Et hoc etiam sufficit pro octaua  
 conclusionē probanda, ad cuius probationem ista conclusio allegatur,  
 hoc igitur sufficit ad explicationem conclusionis. Iam igitur restat pro-  
 bare, qd prius præmittebatur, uidelicet, Quod si pondus maius se habet  
 ad minus in minori proportionē, qd descensus maioris, ad descēsum mi-  
 norem, pondus maius se habebit ad excessum suū supra minus, maiori  
 proportionē, qd descensus maioris, ad excessum suum supra descēsum  
 minoris. Si enim pondus maius a b & minus c, & sit a excessus a b su-  
 per c. Item sit d e f descensus maioris ponderis, & g descensus minoris,  
 & sit d e f excessus, d e f ad g secundum qd a b ad c, erit autem h f maior  
 e f per octauam quinti Euclidis. Tunc arguitur sic, Sicut d f ad h f, ita a b  
 ad

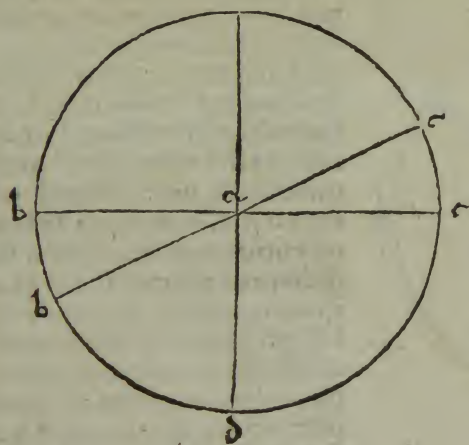


ad b g disiunctim per decimamseptimam quinti Euclidis. Sicut d h ad h f, ita a ad b g, & e contra, sicut b ad a, ita h f ad d h, ergo coniunctim per decimam octauam quinti Euclidis. Sicut b a ad a, ita d ad h d, sed per octauam quinti Euclidis, maior est ipsius f d ad h d, q̄ ad e d. Igitur maior est proportio d b a ad a q̄ f d ad e d, sed a est excessus ponderum, & b æquale c a d excessus descensuum, & e f æquale g. Sufficienter igitur patet intentum, idem igitur probatur ex tricesima quarta quinti Euclidis, quæ est quinta propositio Archimedis, & hoc sic. Si maior sit proportio d f ad e f, q̄ a b ad b g, euersem per illam conclusionem tricesimam, minor erit proportio d f ad e d, q̄ a b ad a. Eisdem medijs potest probari, Si maior sit proportio ponderis ad pondus, q̄ descensus ad descensum, q̄ minor erit proportio eiusdem ponderis ad excessum super aliud, q̄ descensus super suum excessum, q̄ supra alium excessum, & hoc est, quod ab initio promissimus demonstrare.

#### PROPOSITIO SECUNDA.

Cum fuerit æquilibris positio æqualis, æquis ponderibus appensis, ab æqualitate non discedet, etsi ab æquidistantia separet̄, ad æqualitatis sitū reuertetur.

Primum patet, quia sunt æque grauiā. Secundum patet per suppositionem quartā, uocatur autē illud situs, q̄ circulus dicitur, sicut patet per prædicta. Aliud cōmentū sequitur. Aequilibris positio dicitur æqua-



lis, quando à centro circumuolutiōis brachia regulæ fuerint æqualia. Sit igitur regula a b c centrum a, & appensa b c, circumducto igitur circulo per b & c, in cuius inferioris medietatis puncto medio sit d, manifestum est, q̄ descensus tam b q̄ c est per circumferentiā uersus d, & quia obliquus est uterq̄ descensus, & æqualiter ponderosa sunt appensa, utrūq̄ per alterū à situ æqualitatis æqualiter mutabitur, quod est primum. Ponatur nunc, q̄ fiat descensus à parte b, & ascensus à parte c, dico, q̄ redibunt ad si-

B ij tum





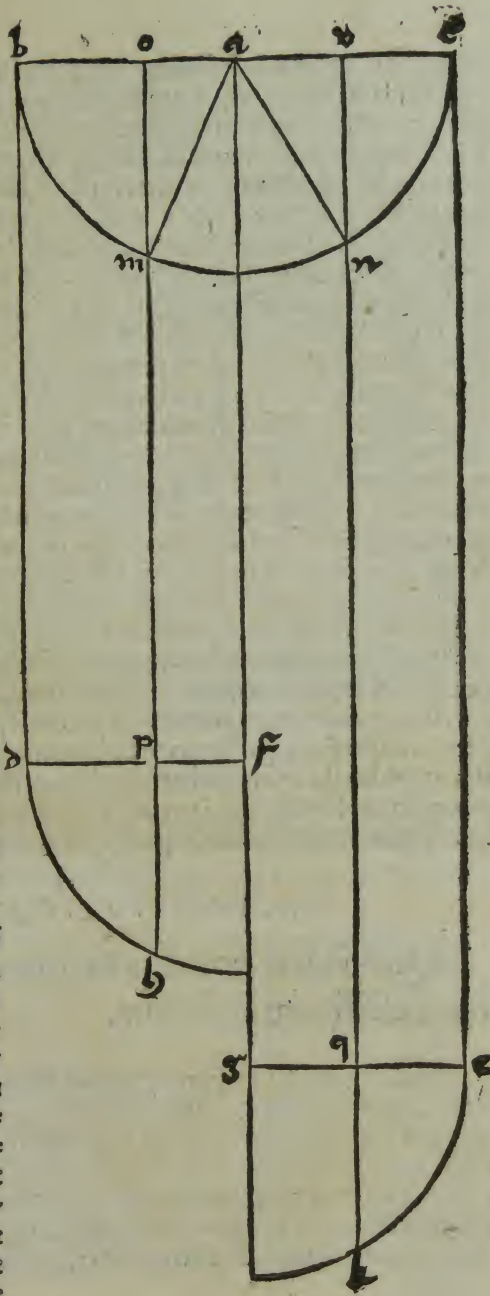


PROPOSITIO III.

Cū fuerint appen-  
sorum pondera æqua-  
lia, non motū faciet in  
æquilibri appendicu-  
lorum inæqualitas.

Non debet hic sumi inæ-  
qualitas appendiculorū pon-  
dere, sed longitudine, proba-  
tur sic. Si fiat motus in una par-  
te, ergo pars alia est min⁹ gra-  
uis, per suppositionē secundā,  
sed positum est prius appenso-  
rū pondera esse æqualia, ergo.  
Sequitur aliud commentum.  
Sit regula a b c, cuius sit cen-  
trum a, & appēdicula b d c e,  
longius autē c e, & breuius b d,  
& pondera æqualia appen-  
sa d & e. Sitq; linea directionis  
a f g, quæ procedat qualibet,  
ducanturq; d f & g e lineæ æ-  
quedistantes lineæ b a c, posi-  
tisq; centris g & f, describan-  
tur quartæ circulorū per d &  
e, quæ erunt æquales, eo qd d f  
& g e semidiametri sunt æqua-  
les. Propter hoc, qd a b & c a  
sunt æquales, & d f est æqua-  
lis b a, & g e est æqualis a c per  
tricesimam quartam primi Eu-  
clidis, eo qd b d & c e lineæ æ-  
quedistant lineæ a f g. Cū igitur  
iste quartæ circulorū sunt  
æquales, & per istarum circū-  
ferentias, erit descensus d & e  
pōderis, ut probabitur, æque

B iij oblique





oblique erunt eorū descensus. Ista pondera sunt simpliciter æque graua  
 igit secundū situm æque graua sunt, nō igitur mutabit regula hinc inde  
 per secundā huius. Iam igit probandū est, q̄ descensus d & e ponderis, ue  
 niunt per circumferentiā dictarū quartarum, q̄ sic constabit. Circa cen  
 trum a describat semicirculus b m n c, & descendat b usq̄ ad m, & c usq̄  
 ad n, protrahaturq̄ a b & n m ad circumferentias dictarū quartarū, duæ  
 lineæ m h & n k æquedistantes lineæ b d & a f g & c e. Dico ergo, q̄ m h  
 æquat lineæ æquedistanti lineæ b d, & n k æquat lineæ c e. Transeat em̄  
 h m usq̄ ad o punctum in linea b a, & sit p punctus in quo secat lineam  
 d f. Cum igitur lineæ a o b & d p sunt æquales per tricesimam quartam  
 primi Euclidis, & diametri sint æquales, et sic residuis diametrorū dem  
 ptis. Sicut b o ad d m, ita o m ad residuū diametri, & etiam, sicut d p ad  
 p h, ita p h ad residuū diametri, per octauā sexti Euclidis, & per tricesi  
 mam quinti eiusdem. Igitur b o est ad o m, sicut d p ad p h, quare per no  
 nam quinti Euclidis o m & p h lineæ sunt æquales, addita igitur utriq̄  
 lineæ m p, erit linea o p æqualis lineæ m h. Cum igitur b d per tricesimā  
 quartam primi Euclidis sit æqualis o p, erit b d æqualis m h. Cum ergo  
 b erit in m, & d erit in h, & per idē argumentū ubicūq̄ erit b in sua quar  
 ta, erit d in sua quarta, & eodem modo probandū est, q̄ e sit in k, cum c  
 fuerit in n, protrahā k q usq̄ ad r, & polito q̄ in q secet lineam g e, & hoc  
 est quod promissimus. Nota, q̄ illa conclusio fundatur super hoc, q̄ ap  
 pendicula æque distent lineæ directionis, quod tamen est falsum, eo q̄ cō  
 currit cum ea in centro terræ si in infinitū protraherentur, uenī, quia pro  
 pter breuiorē appendiculorū & longam distantia earum à centro terræ,  
 illa appendicula insensibiliter in inferioribus distant à lineis æquedistan  
 tibus lineæ directionis, iam insensibiliter inæqualiter pondera secundū  
 situm quæ iudicatur esse æqualia, eo q̄ neutrū sensibilibiter descenderet.

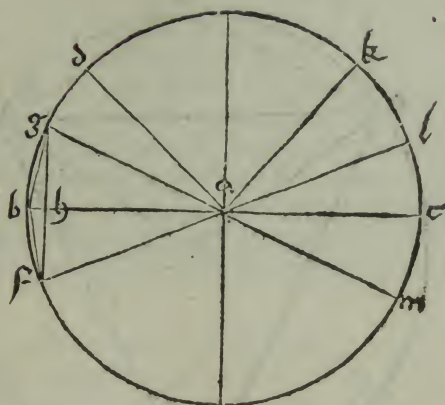
#### PROPOSITIO QVARTA.

Quodlibet pondus in quamcūq̄ partem discedat  
 secundū situm fit leuius.

Manifestum est hoc per suppositionē quartam. Aliud commentū.  
 Cum sunt pondera b c, dico, q̄ si eleuetur b usq̄ ad d, ibi erit minus gra  
 ue q̄ in situ æqualitatis. Capiatur enim sub d arcus d g, & sub b arcus b  
 f sibi æquales. Capiaturq̄ supra b arcus b g æqualis arcui b f. Cum er  
 go per probata, in regula huius d g portio, minus capit de directo q̄ b  
 f, igitur secundū situm erit magis graue pondus in b q̄ in d per quartā  
 suppositionē huius. Eodem modo probandum est, esse grauius in situ  
 æqualita



æqualitatis quæ in k puncto. Cap-  
tis igitur portionibus æqua-  
libus c m & k l, nam quæ k l mi-  
nus capit de directo, quæ c m, ut  
patet in secunda huius. Quod au-  
tem b g & b f æqualiter capiant  
de directo, probatur. Nam pro-  
tractis cordis b g & b f, & pro-  
tractis semidiametris g a & f a,  
erunt duo trianguli g a b & f a  
b, per octauam primi Euclidi-  
dis, quorum angulus a unius  
erit æqualis angulo a alterius,  
eo quod b f & b g sunt æquales,  
per uicesimam octauam tertij Eu-  
clidis. Protrahantur igitur cor-  
da g f, quæ secet b a in h puncto.



erunt duo trianguli a g h & a f h, quorum duo latera unius, a g &  
a h, erunt æqualia duobus lateribus alterius a f & a h, & angulus a uni-  
us æqualis angulo a alterius, ut probatum est, igitur per quartam primi  
Euclidis basi g h æqualis est ei, quæ g b capit de directo, igitur g b & b f æ-  
qualiter capiunt de directo, quod fuit probandum.

#### PROPOSITIO QUINTA.

**Si fuerint brachia æquilibris inæqualia, æquali-  
bus ponderibus appensis, ex parte longioris fiet motus.**

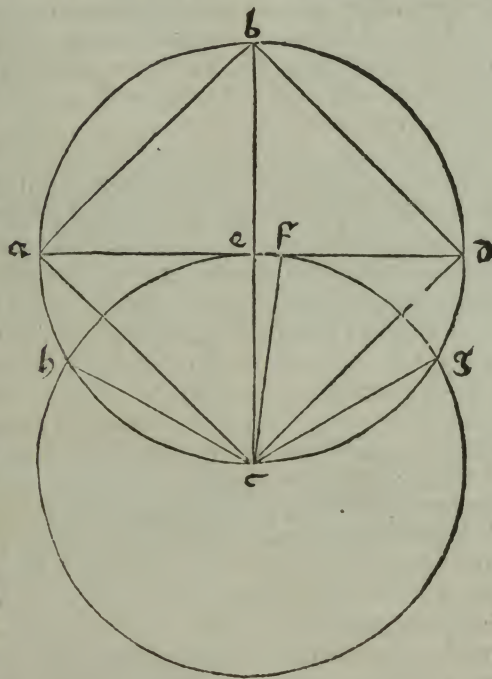
Brachia inæqualia longitudine non pondere, probatur sic. Ex parte  
longioris describitur circulus maior, & sic patet per suppositionem tertiam  
quod pondus est secundum situm grauius. Aliud commentum ad de-  
clarationem illius conclusionis, probandum est primo, quod cordarum æqua-  
lium circulorum inæqualium, arcus minoris circuli, maior est arcui ma-  
ioris circuli. Sit itaque circulus minor a b c, cuius centrum d, & e f g l cir-  
culus maior, cuius centrum h. Et sit portio a b c, similis portioni e f  
g, & constituantur trianguli a c d & e g h. Cum igitur per definitionem  
similium portionum angulus super arcum a b c, est æqualis angulo su-  
per arcum e f g, ergo per uicesimam primam tertij Euclidis, angulus su-  
per arcum a b c, est æqualis angulo super arcum e f g, quare per nonam  
tertij Euclidis, angulus h est æqualis angulo d. Cum igitur per tricesimam  
secundam







dæ æquales, patet igitur quod uolumus. Si autem propositionem Ptolemæi probare uolumus, uidelicet, q̃ maior est proportio arcuum, q̃ cordarum, describam circulū, super quē sunt a b & b d cordæ inæquales, quarum breuior sit a b, longior b d, dico ergo, q̃ proportio b d cordæ, ad a b cordam minor est proportioni b d arcus ad b a arcum. Diuido em̃ angulū a b d in duo æqualia per lineam b e c, et protraho lineas a e d & c a & c d, quia igitur angulus a b c est æqualis angulo c b d, erit a c linea æqualis c d lineæ, per uicesimam quintam & per uicesimā octauam tertij Euclidis. Et de linea se habet ad e a lineam, sicut d b ad b a per tertiā sexti, sed d b est maior b a,



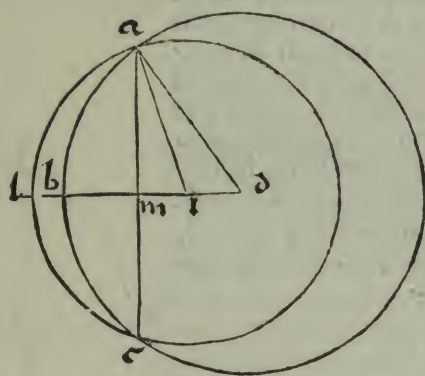
fexti, sed d b est maior b a,  
igitur d e est maior e a. Duca igitur e f ad punctū medium ad f, quæ per  
octauam primi erit perpendicularis super eam. Cum igitur a c linea lon  
gior sit e c linea per decimam octauam primi Euclidis, Et cum e angu  
lus sit obtusus, eo q̄ extrinsecus est ad f rectum, & c e longior est e f, per  
C candē



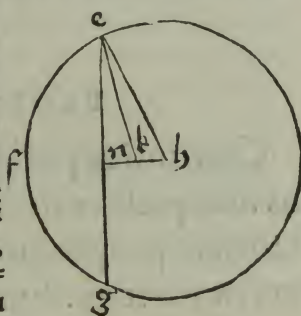
eandē decimā octauā, eo q̄ e f c sit maior angulus c e f trianguli per trice-  
 simā secundā primi Euclidis, igit̄ circulus descriptus sup̄ c centrū, secun-  
 dū quantitātē c e secabit c a, & transibit ultra e f, fiat igit̄ portio circuli g e  
 h, & producā e f usq̄ ad h. Cū ergo maior sit p̄portio c h e sectoris ad c e  
 g sectorē, per octauā quinti Euclidis, et per eandē maior est p̄portio c e  
 trianguli ad c e g sectorē, q̄ c e a triangulum, igitur à fortiori maior est  
 p̄portio c h e sectoris ad c e g sectorē, q̄ c e g trianguli ad c e a trian-  
 gulum, sed c e f trianguli ad c e a triangulum, est sicut f a lineā ad lineam  
 e a per primā sexti Euclidis. Et p̄portio sectorum est, sicut p̄portio  
 h c e anguli ad e c g angulum, per ultimā sexti Euclidis, igitur maior  
 est p̄portio anguli h c e ad angulum e c g, q̄ lineā c f ad lineam a e. Era-  
 go coniunctim per uicesimā octauā quinti Euclidis, quā est quinta  
 conclusio additionis Campani, maior est p̄portio anguli h c e ad an-  
 gulum e c g, q̄ lineā f a ad lineam e a, sed per decimā quintā quinti Eu-  
 clidis, eadem est multiplicantium & multipliciorum p̄portio, Igitur  
 duplus angulus h e t g, qui est d g c in maiori p̄portione se habebit ad  
 angulum e c g, q̄ duplum lineā f a, quā est d a, se habet ad lineam c a, Igi-  
 tur disiectim per uicesimā primā quinti Euclidis, quā est quarta cō-  
 clusio additionis Campani, maior est p̄portio anguli d c e ad angulū  
 e c a, q̄ d e lineā ad e a lineam, sed d e ad c a, est sicut b d ad b a cordā, per  
 tertiam sexti Euclidis, ut prius argumentatum est, eo q̄ b diuiditur per  
 inæqualitatem, per lineam b c, & d b arcus, est ad b a arcum, sicut d c b  
 angulus ad b c e angulum, per ultimā sexti Euclidis. Igitur maior est  
 p̄portio d b arcus ad b a arcum, q̄ d b cordā ad b a cordā, & hoc est  
 quod demonstrare curauimus. Aliter etiam probari potest primum  
 præmissum cum assumptione duarum propositionum aliquāter na-  
 turalium, quarū prima est, Duorū arcuum cordarū æqualiū, ille ma-  
 ior est, cuius medius punctus plus distat à medio suā cordā. Illa propo-  
 sitio fundatur super regulam, quā est, Quotquot lineā ab uno puncto  
 ad aliū ducātur, quā recta est breuissima est, earum & arcualium line-  
 arum longior est, quā magis procedit à linea directe protracta. Quare  
 autem prima propositio fundetur super regulam, constare potest, Ergo  
 per septimā tertij Euclidis, omniū linearum rectarum protractarum  
 à corda ad arcum, illa est longissima, quā protrahitur à medio puncto  
 cordā ad medium sui arcus. Suppositis igitur propositionibus, proba-  
 tur præmissum primum. Sint duo circuli, a b c maior, cuius cētrum d,  
 & sit e f g minor, cuius cētrum h, & sint a c e t g e cordā æquales, dico er-  
 go, q̄ arcus a b c minor est arcui e f g, duco enim d m & h n lineas ad pun-  
 cta media cordarum a c & e g, quā per octauā primi Euclidis, essent  
 perpendicularēs super istas, erit ergo d m longior h n. Nam si foret sibi  
 æqualis cum a m, & e n sunt æquales per quartā primi Euclidis, a d & e h  
 semi-



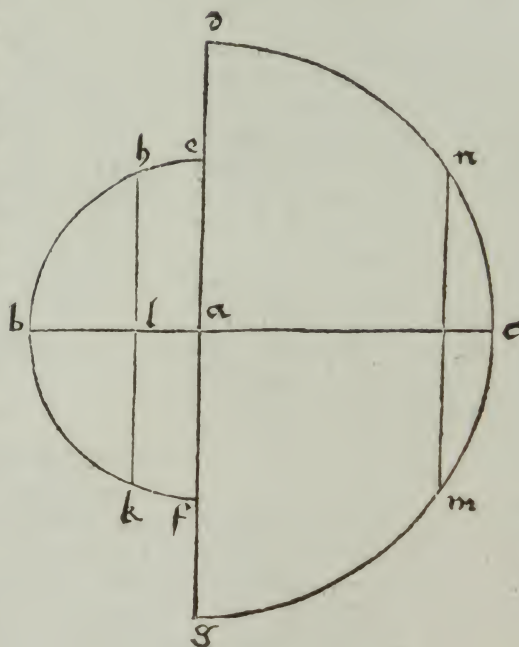
semidiametri æquales, quod  
falsum est, eo qd circuli sunt in  
æquales, nec m d est minor h  
n, nam si sic relecta h n in pun  
cto k ad æqualitatē m d, erit  
a d per quartam primī Euclī  
dis ek æqualis. Igitur angu  
lus ekh fit obtusus per sextā  
primī Euclidis, eo qd est ex  
trinfecus ad n rectum, & per  
tricesimāsecundā primī ma  
ior angulo h, quare ergo per  
decimamoctauā primī eh li  
nea, maior est linea ek, ergo  
& maior linea a d, quod fal  
sum est, relinquitur igitur, qd  
m d maior est linea nh. Rele



ctetur igitur ad æqualitatem in puncto i, & protrahatur linea a i, quæ per  
quartam Euclidis erit æqualis eh semidiametro. Ponatur igitur i centrū  
& deinde portio a l c transibit extra portione a b c, ut probo, nā nō transi  
bit super arcum a b c, nam tunc i b & i a forent æquales, eo qd forent semi  
diametri, quarum addita utriq; linea i d, foret linea b d, æqualis duobus  
lineis b i & i d. Sed & b d & a d semidiametri sunt æquales, igitur a d li  
nea, foret æqualis duabus lineis a i & i d, qd  
est contra uicesimam primī Euclidis. Non igitur  
transibit arcus a l c super arcum a b c, nec  
transibit infra eum, quia si sic, tunc i l & i a  
sint æquales, foret i b maior i a, & per conse  
quens b d foret maior eisdem, quod falsum  
est & contra uicesimam primī Euclidis. Relin  
quitur ergo, qd arcus a l c transibit extra arcū  
a b c, igitur linea m l longior erit linea m b,  
quare per primam propositionē præassum  
ptam, arcus a l c, maior erit arcu a b c, quod fu  
it probandum. Istis igitur præmissis acce  
dam ad probationem conclusionis. Sit igitur regula a b c, & sit a c lon  
gior q̄ a b, dico, qd æqualibus appensis ponderibus, quæ sint b & c, fiet  
declinatio ex parte c. Fiant enim super centrum duo semicirculi d e g &  
e b f, & protrahatur linea d e & f g, capiantur tunc circa a b æquales ar  
cus b h & b k, & protrahatur corda h l k. Item capiantur circa c arcus æ  
quales c n & c m, ita, qd corda n m, sit æqualis cordæ h l k. Erit igitur per  
C ij præ



præmissam probatiōem  
 m n arcus, minor arcu h k  
 quare & c m minor erit b  
 k, sed q̄ c m capit de dire-  
 cto, est æquale l k, q̄ b k ca-  
 pit de directo, igitur per  
 quartam suppositionem  
 c grauius est secundum si-  
 tum, q̄ b, quare descendet  
 q̄ est in centrum eleuatū,  
 si duo pondera sint ap-  
 pensa.



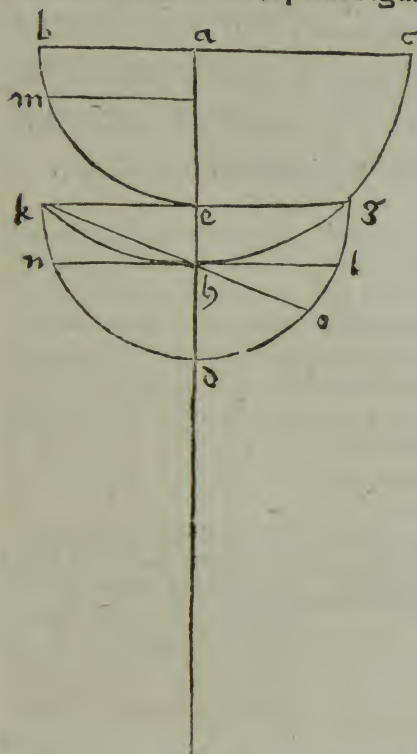
#### PROPOSITIO SEXTA.

Cum unius ponderis sint appensa, & a centro mo-  
 tus inæqualiter distent, & si remotum secundum di-  
 stantiam propinquius accesserit ad directionem, alio  
 non moto secundum situm, illo leuius fiet.

Centrum motus dicitur hic punctus in brachio libræ, circa quē bra-  
 chia libræ uertuntur. Si igitur unum pondus ponderat in brachio, plus  
 distante à centro motus illo alio dependente in alio brachio, & sint æque  
 graua, si tunc remotius appropinquat ad distantiam, uel ad directionē,  
 moto appensili ad situm æqualem, quod prius in remotiori parte fue-  
 rit æque graue, nunc est leuius, quia tunc à seipso, q̄ prius est leuius, quia  
 obli-



obliquior est descensus. Est enim semicirculus minor,  $\hat{q}$  tunc fuit. Aliud commentum. Sit ut prius regula  $b a c$ ,  $a$  c longior,  $\hat{q}$   $a b$ , sit  $q$  linea di-



rectionis  $a e d$ , circumducatur  $q$  quarta  $c a$  circa centrum  $a$ , circumducatur etiam portio circuli  $c g h k$ , donec linea  $k g$   $\hat{a}$ que distans lineae  $h b c$ , sit dupl<sup>r</sup> lineae  $b a$ , erunt tunc per tertiam Euclidis  $b a$  &  $k e$  &  $g e$   $\hat{a}$ quales. Dico ergo si  $b$  &  $c$  sint posita  $\hat{a}$ qualia, &  $c$  ponatur in situ  $g$ , quiescente  $b$ ,  $q$   $c$  in situ  $g$  sit leuius secundum situ<sup>m</sup>,  $\hat{q}$   $b$  in suo situ. Statuatur enim circa c<sup>e</sup>trum  $e$  semicirculus  $g d k$ , in quo fiat arcus  $g l$ , capiens  $h e$  de directo, cui arcui sit  $b m$   $\hat{a}$ qualis, ducta  $q$  linea  $l n$ , erit arcus  $g h$  maior arcu  $g l$ , quod probabitur. Pertracta em linea  $k h o$ , erunt  $g h$  &  $g o$  arcus similes p<sup>r</sup> diffinitionem arcuum sim<sup>i</sup> milium, propter hoc,  $q$  angulus  $h k g$  constitutus

super arcum  $h k g$ , & completur circulus, est idem cum seipso constituto super arcum  $o d k g$ , si compleretur circulus. Cum enim angulus  $k o p$  positus cordae  $h g$ , sit idem angulus qui & opponitur cordae  $o g$ , erit per uicesimam primam tertij Euclidis angulus constitutus super arcum  $g h$   $\hat{a}$ qualis angulo consistente super arcum  $g o$ , quare arcus  $g h$  &  $g o$  sunt arcus similes. Cum igitur  $g h$  sit arcus maioris circuli  $\hat{q}$   $g o$ , erit probata in praemissa conclusione  $g h$  maior  $g o$ , ergo  $g h$  erit maior  $\hat{q}$   $g l$ , sed  $g h$  &  $g l$   $\hat{a}$ qualiter capiunt de directo, eo  $q$  ex utra  $q$  capit  $h e$ . Igitur p<sup>o</sup> dus descendens per  $g h$ , obliquius descendet  $\hat{q}$  descendens per  $g l$ , & per consequens  $\hat{q}$  pondus descendens per  $b m$ . Cum igitur  $c$  pondus in puncto  $g$  descendat per arcum  $g h$ , patet per quartam suppositione<sup>m</sup>,  $q$   $c$  pondus in puncto  $g$  leuius est secundum situ<sup>m</sup>,  $\hat{q}$   $b$  in suo situ, & hoc est qd ostendere curabamus.

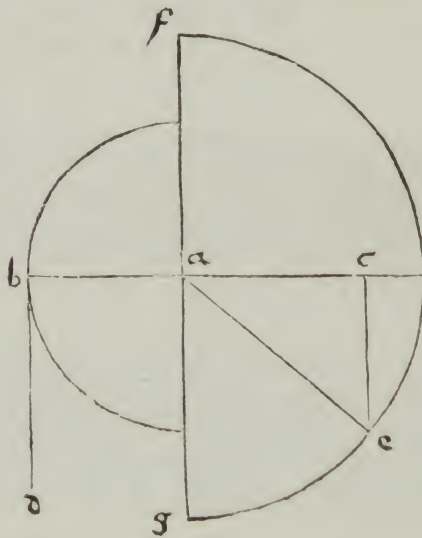
C iiij Propo<sup>a</sup>

PROPOSITIO SEPTIMA.

Aequis ponderibus in æquilibri appensis, si æqualia sint appensibilia, alterum autem circumuolubile, & alterū secundū angulū rectū fixum, quod in circumuolubile appenditur, grauius erit secundum situm.

Circumuolubile dicitur, quando perpendiculum potest habere declinationem plus largam, q̃ brachia libræ, ut sit, quādo in circulo pendet scđm angulū rectū fixum, dicitur, quando nullam contingit habere declinationem perpendiculorum, nisi secundū brachiū, & eū in situ æqualitatis inter brachium & perpendiculum angulus rectus, probatur. Sint appensa æqualia, ut uult positio, in pondere, sed non in longitudine, tūc illud quod est circumuolubile, maiorem circumuolutionē, & sic pondus ibi grauius est secundū situm, cū eius descensus sit rectior. Illa ppositio fuit inuenta de quodam experimento facto ad probationē partis secundæ. Cum em̃ aliquis uoluerit experiri, an ita esset, posuit in æquilibra pondera æqualia, cuius appendentia erunt filo composita, quæ motum habent à brachijs alienū, etiam ppter perpendiculorū flexus incognitis experimentū

fallax, quare experiēs ueritatis irrisorem, & accepto cū casu, q̃ secundum æq̃distantiā à medio motus ppter perpendicula, ex terminis brachiorū linea sic describunt, utriūq̃ intelligit, qđ prius negauit, q̃ est, cuius ppter mutationes brachiorū aliq̃ nō erunt flexus, & ex hoc nō concludit secundū rectos angulos idē cōgruere, cū motus brachiorū similiter contingit. Aliud cōmentū sit regula b a c, cuius centrū a, & appendicula b d circumuolubile & c c fixum, pondera quoq̃ appensa





a  
e,  
m

edli  
 oder  
 des  
 quaz  
 Sind  
 e. t. d.  
 ula,  
 ius  
 ientia  
 in em  
 equa  
 bras  
 ientia  
 es ue  
 accer  
 dum  
 mo  
 cula  
 uū h  
 ientia  
 nega  
 t mu  
 alq  
 ne n  
 ientia  
 re, o  
 imili  
 ud o  
 a c c  
 ndio  
 ile d  
 quoc  
 penit

Si pondus grauius tantum ualet in termino breuiori, quantum bra-  
chium libræ longius in suo loco, & similiter pondus minus in breuiori,  
tunc dico, sic ualebunt secundum situm, quando non essent sic secundū  
naturam, necessariò erunt pondera secundum situm æqualia, quia pon-  
dus & brachiū hic ualet per oppositum totum reliquū, quia propter neu-  
trum pondus declinat, sicut patet in propositione huius prima. Aliud  
commentū. Sit ut prius regula b a c, cuius centrum a, & sint appensa b  
& c, sitq; proportio b ad c, tanq; c a ad b a. Dico, qd non faciet motum in  
aliquā partem regula recta, ascendat primo b & descendat c, ita ut d a e  
sit quasi regula, & d quasi pondus c, sint d m & e f perpendicularares super  
b c, palam est igitur per uicesimam nonam & decimam quintam pri-  
mi Euclidis, qd trian-  
guli a d m et a e f sunt  
similes. Quare per q̄r-  
tam sexti Euclidis, si  
cut d a ad a e, ita d m  
ad e f. Sed sicut d a ad  
a e, ita c pondus ad d  
pondus, Igitur sicut  
d m ad e f, ita c pon-  
dus ad d pondus, Sit  
igitur g a æqualis a e





& erigatur perpendicularis super b a, & sit hoc unum pōdus æquale pō  
 deri c. Cum igitur g a & a e sunt æquales, constat per quartam sexti Eucli  
 dis, q̄ gh & fe sint æquales, sed & c & h pondera sunt æqualia, igitur si  
 cut d m ad h g, ita h pondus ad b pondus. Arguatur igitur sic. Si b & h  
 ascenderent à situ æqualitatis ad lineam directionis, d a linea fieret æqua  
 lis lineæ, quam b acquireret de directo, eo q̄ d a est semidiameter circuli  
 cuius circumferentiam b describit. Item, h a foret æquale ei, quod h a ac  
 quireret de directo, eo q̄ h a est semidiameter circuli descripti per fh, igit  
 si h & b forent pondera æqualia, similiter b foret grauius secundū situm  
 q̄ h secundum proportionem d a ad h a per primam huius, sed per quar  
 tam sexti Euclidis, sicut d a ad h a, ita d m ad g m. Cum igitur si h & b fo  
 rent æqualia, b foret grauius secundum situm q̄ h secundum situm pro  
 portionem d a m ad h g. Cum igitur in eadem proportionem est h graui  
 us, q̄ b, ut prius fuit argumentatum, palam est h & b in sitibus æqualita  
 tis æqualiter ponderare. Nam quanto b foret grauius secundum situm,  
 q̄ h, si forent æqualia simpliciter, tanto h est grauius simpliciter, Ergo  
 quantum b promouetur propter situm, tantū h promouetur, eo q̄ gra  
 uius est simpliciter q̄ b, ergo comparando singula singulis, tantū pon  
 derat b in suo puncto æqualitatis, quantum ponderat h in suo pondere  
 in puncto lineæ æqualitatis, igitur quodlibet quod sufficit leuare b a si  
 tu æqualitatis ad punctum in quo nunc est, tunc idem sufficeret leuare h  
 in quo nunc est h. Igitur per falsigraphū c pondus sufficit leuare b a usq̄  
 ad d, idem c sufficeret leuare h ad punctum in quo iam est, sed hoc conse  
 quens est falsum, & contra secundam huius, eo q̄ c pondus & h ponebā  
 ture esse æqualia. Aliter potest argumentari secundum communiter  
 loquentes. Sicut h pondus ad b pondus, ita permutatim ascensus b pō  
 deris, qui est d m, se habet ad g h ascensum h ponderis, per secundā partē  
 primæ huius, Ergo quod sufficit leuare b h secundum quantitatem d m,  
 sufficit leuare h secundum quantitatem g h, eo q̄ d m & g h æqualiter se  
 habent ad motus contrarios alternatim. Consequens est falsum, ut prius  
 est argumentatum, ergo pondus c non sufficit leuare b usq̄ ad d, & eo  
 dem modo est argumentandum, quod ad nullum punctū sufficit eum  
 leuare. Si igitur falsigraphus uult, q̄ b sufficit leuare c, & non econtra, ut  
 patet in secunda figuratione, ponatur q̄ sufficiat descendere usq̄ ad b, &  
 leuare c usq̄ ad e. Sit igitur h pondus æquale c ponderi, & h a æquale h e,  
 & sic de cæteris, ut patet in priori figuratione. Cum igitur per prius ar  
 guta h tantum ponderat quātum b, sequitur, q̄ cū quāto b potest descen  
 dere ad d, cum tanto potest h descendere à situ æqualitatis ad sitū in quo  
 est, sed per falsigraphū b sufficit descendere usq̄ ad d, eleuando c usq̄ ad  
 e, cōsequens est falsum, ut prius per tertiam. Aliter sic. Sicut h ad b, ita m  
 d ad h g per prius arguta, Igitur quantum b potest eleuare in situ suo, tan  
 tum



tum potest huius in situ suo per primam huius, sed consequens probatur esse falsum, igitur nec sufficit eleuare b, nec e contra, Igitur b a c æque grauiā sunt secundum situm, quod fuit probandum. Istæ ergo sunt propositiones, quæ conueniunt in sua cum probationibus, ex quibus palam est, propter allegationem, quæ allegatur ista conclusio ad probationem illius, quod illa prima conclusio habet intelligi, sicut fuerat expressum, aliter enim non ualeret probatio illius conclusionis, nec etiam ualet probatio sua ibi, & ideo intelligendo primam conclusionem, sicut exponebatur ibidem, facillime per omnia potest ista conclusio sic probari. Sit in regula b a c, cuius centrum a, suspendantur pondera inæqualia c maius b minus. Sitque proportio b a d secundum proportionem c a brachij ad b a brachium. Sit igitur d pondus æquale b ponderi, & sit d a linea æqualis a c lineæ, Et arguatur sic, b pondus plus ponderat quod d pondus secundum proportionem b a ad d a per primam huius, sic c pondus plus ponderat quod d pondus secundum eandem proportionem, eo quod b d pondera sunt æqualia, & d a & a c brachia æqualia, Igitur per nonam quinti Euclidis b & c in suis sitibus æqualiter ponderat, quod est propositum.

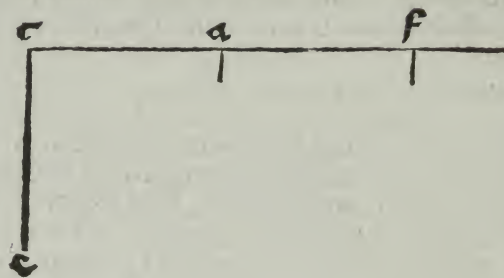
PROPOSITIO NONA.

Si duo oblonga unius grossicie per totum similia & pondere & quantitate æqualia, appendantur, ita, ut alterum erigatur, & alterum orthogonaliter dependeat, ita etiam, ut termini dependentis, & medij alterius, eadem sit à centro distantia, secundum hunc situm æque grauiā fient.

Vnum pondus secet brachium transversum, & aliud pondus dependeat descensu uerso, & sit terminus illius inæquali distantia à centro motus cum medio alterius, quia sicut illius extremum plus à centro distat, ita istius medium. Probatur sic, Grauitas naturalis est æqualis utroque bique propositum & uiolentum, similiter, quia semicirculi sunt æquales, ergo æque grauiā secundum situm sunt appensa. Aliud commentum. Sit a b c regula, cuius centrum a, & erigatur pondus oblongum b d, cuius medium f secundum situm uere ut æquedistat orizonti, dependeatque orthogonaliter pondus oblongum c e, sintque a f & a c æquales, Dico quod illa pondera appensa sunt æque grauiā secundum situm. Ad cuius euidentiam probo primo, quod si ex parte b fieret motus, ut si a d suspendantur

D in d





in d & b duo pondera æqualia g & h, contrariūq; in c, aut duo æqualia g & h, quæ sunt kl, in quorū sitibus g h a kl æqualiter ponderabūt, Nā k se habet ad g secundum proportionem ca ad a d per primā huius, eo q; k tantū

ponderat in c, quantum ponderat in f, propter hoc, quod fa & a c sunt æqualia. Item l se habet ad h secundum proportionem ca ad a b per primā huius, ut prius, ergo k l se habet ad g h, sicut duplū a c se habet ad aggregatū ex a d & a b, propter hoc, quod fd & b a simul sumpta, sunt æqualia a c, eo q; d f & f b sunt æqualia, igitur k l & g h in istis sitibus æque grauia sunt, quod promisi probare. Et eadem ratione quælibet duæ partes b d ponderis æquales, & æqualiter ab a se utraq; parte distantes, æqualiter ponderant cum duabus partibus sibi æqualibus in c termino. Sed omnes partes æquales c e ponderis æqualiter ponderant per tertiam huius. Et quot sunt partes in c, tot sunt partes illis æquales in d b, igitur ce & e b in suis sitibus æqualiter ponderabunt, & hoc est quod ostendere & finaliter probare uolebamus. Sed nota, q; oportet c e pondus esse circumuolubile in termino, & non fixum, quia aliter nō omnes partes sui æquales, æqualiter ponderarent, imō pars superior plus ponderaret inferiori sibi æquali, ut patet ex prima huius. Si cum sit circumuolubile, tunc per tertiam huius omnes partes æquales æqualiter ponderant, ut assumitur in probatione conclusionis huius. Hic explicat secundum aliquos liber Euclidis de ponderibus.

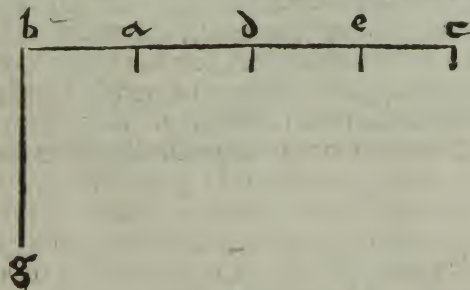
#### PROPOSITIO DECIMA.

Si canonium fuerit symmetrū magnitudine, & substantiæ eiusdem, diuidaturq; in duas partes inæquales, & suspendatur in termino minoris portionis pondus, quod faciat canonium paralellum epipedo orientis, proportio ponderis illius, ad superabundantiam ponderis maioris portionis canonij ad minorem, est li-



est sicut proportio totius canonij ad duplum longitu-  
dinis minoris portionis .

Canonium est idem quod brachiū libræ, quia est regula, Symmetrū  
est, pportionale. i. brachiū sit æquale brachio, zona et magnitudine eius-  
dem in quantitate & pondere, & paralellū .i. æquedistans, epipedo. i. su-  
perficie, probatur sic. Sit æquilibra æquelonga, & omnia æqualia, &  
in omni parte æque grossum, sit utrunq; & æque graue. Sit ergo longi-  
tudo uniuscuiusq; sex palmarū, & tollantur post hoc quatuor palmi de  
uno, Manifestum itaq; quoniam brachium longius, est grauius triplici  
grauitate, sicut etiam longius grauius dicitur naturaliter, quia breuius  
tantum duos palmos, sicut sit, pro ponderositate cuiusq; appendatur  
pondus sex ad terminum breuioris partis. Arguitur sic, Illud pondus  
facit canonium paralellum epipedo orizontis, sicut patet, quia cum li-  
nea recta perpendicularis erecta fuerit à superiori plano orizontis, ad ca-  
nonium constituit angulos rectos, manifestum est propositione primā  
per Euclidem, canonium sæpe paralellum empipedo, si altera pars esset  
grauior altera, alia eam sequeretur, sicut aliud canonium motu contra-  
rio, patet suppositione sexta, ergo æque graues sunt partes alternarum se-  
cundum situm, qd si sic est, tunc additio addat ponderi, tunc minor erit  
canonij inclinatio, Sicut ista probat geometricè, ita possunt omnes pba-  
ri pmissæ per pportionē illarū linearū, & angulorū suorū cōstructorū.  
Aliud cōmentum. Sit canonij. i. regula b a c eiusdem grossicie undiq;  
& eiusdem compositionis, et ita quælibet duæ partes eiusdē, æquales sint  
æque graues simpliciter, sumaturq; a d æqualis a b est igitur d c, cuius  
mediū sit e excessus a b c brachij, supra brachiū a b suspendet, igit pōdus  
in b termino, ita q; faciat b a c regulā æquedistare orizonti, tūc dico, q; g  
pondus se habet ad d c pondus, sicut b c linea ad b d lineam. Cum enim  
amotis g & d c ponderibus, b d foret æquedistans orizonti, sed per ultī-  
mam conclusiōem  
præmissam d c, si sic  
dicatur, tantū pōde-  
rat quantū pondera-  
ret, si suspenderetur  
in e puncto med.o,  
Igitur per cōuersam  
octauæ pmissarum  
g pondus est ad d c  
pondus scd in pro-  
portionē e a brachij



D h ad a b



ad a b brachium, sed sicut e a ad a b, ita b c ad b d, quoniam b c est duplum ad e a, & propter hoc, quod b d est duplum ad a d, & d c duplum ad d e, igitur si cut g ad d e, ita b c ad b d, quod fuit probandum. Et uerum, quia in præmissis non probatur conuersa octauæ conclusionis, ideo sic probetur. In regula b a c, cuius longius brachium sit a c, appendant pondera b & c, ita quod æque distent orizonti, dico quod c pondus sic se habet ad b pondus, sicut a b ad a c. Sin autem, sit prima maior proportio c ad b, quam b a ad a c, tunc resecetur aliquid de c, ita quod residuum sit d, quod se habet ad b a, sicut b a ad a c, igitur per octauam præmissam d & b æqualiter ponderabunt in illis sitibus, igitur d tantum ponderat sicut c, quod est suum totum, consequens est impossibile. Item si minor sit proportio c ad b, quam b a ad a c, addatur d ad c, ita quod d c sit ad b sicut b a ad a c, igitur per octauam præmissam d c a b æque graua sunt secundum situm, sed c & b sunt æque graua in istis sitibus, igitur c tantum ponderat, quantum d, consequens est falsum, ergo etc. Igitur si c & b sint æque graua secundum situm, proportio c ad b est sicut b a ad a c, quod fuit probandum, sic igitur patet conuersa octauæ conclusionis præmissarum.

#### PROPOSITIO VNDECIMA.

Si fuerit proportio ponderis in termino minoris portionis suspensi ad superabundantiã ponderis maioris portionis ad minorem, sicut proportio totius longitudinis canonij ad duplã longitudinẽ minoris portionis, erit canonium paralellum empiedo orizontis.

Commentum prius probatum est, quod æquedistantia canonij à superficie orizontis, oportet esse pondus iam dictum, ex quibus sequitur conuersa scilicet, quod talis æquedistantia semper sit tali pondere, quia si non sit æquedistantia, sequitur, quod quæ æquatur, pondere non æquuntur. Prius enim ostendebatur, brachio longiori pondus in situ coæquari, uel correspondere, igitur per suppositionem sextam, neque brachium pondus, neque pondus brachium sequitur motu contrario. Aliud commentum sequitur, hæc est conuersa prioris, ideo maneat prior dispositio, & fiat motus primo ex parte g, auferatur igitur aliquid à g, cuius residuum sit f, quod facit canonium esse æquidistans orizonti, igitur per præmissam f se habet ad d c, sicut c b ad b d, sed in eadem proportionem se habet g ad b c, igitur f, quod est pars g, est æquale g, quod falsum est, non igitur fiet motus ex parte g. Si ex parte d c fiet motus, addatur f ad g, ita quod totum faciant canonium æquedistare orizonti, erit tunc per præmissam f g ad d c, sicut c b ad b d, sed eadem est proportio

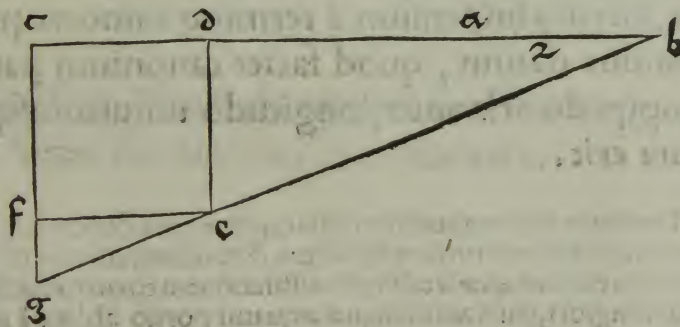


portio g ad d c, igitur f g & g sunt æqualia, consequens falsum, igitur ex una parte fiat motus.

PROPOSITIO DVODECIMA.

Ex ijs manifestum est, quoniã si fuerit canonium simetrũ magnitudine, & zona eiusdẽ notũ lōgitudine & pondere, & diuidať in duas partes inæquales datas, tunc possibile est nobis inuenire pondus, quod cum suspensum fuerit à termino minoris portionis, faciet canonium paralellum empipedo orizontis.

Illa probatio satis patet ex prædictis. Sit canonium b a c eiusdẽ grossici, & eiusdem cōpositionis, sitq; utrunq; brachiũ notum, ut sit b a longitudo duorum palmorũ, & a c longitudinis octo palmorũ, & sit pondus totius canonij scilicet decem libræ, dico quod notum erit aliud pondus, quod suspensum in b termino, faciet canonium æquidistans orizonti. Protraham em̃ lineam d e orthogonalẽ super b c, & æqualem lineæ d c, & protraham lineã b e hypotenusam. producam b e ultra in continuum & directũ, donec concurrant in puncto g cum lineã c g, quæ sit æquidistans lineæ d e, erunt igitur per uicesimam nonã primĩ Euclidis trianguli b d e & b c g similes, quare per quartã sexti Euclidis, sicut g c ad d e, & per consequens ad d c sibi æquale, ita c b ad d b, igitur per præmissum c g suspensum in termino b, faciet canonium esse æquidistans orizonti. Qualiter aut cognoscemus c g, constat ex uicesima prima septimi Euclidis, ex quo em̃ ibi sunt quatuor proportionalia, quorũ tantũ unum est ignotum, uidelicet c g, multiplice mus c d qđ est superabundantia c a super b a per c b canonium, & multiplices sex palmos p de-



D iij cem, &



rem, & resultant sexaginta, quæ diuidemus per d b, id est per duplum minoris brachij, quod est quatuor palmarum, & numerus quotiens est quindecim palmarum, igitur canonium, quod est quindecim palmarum, est æqualis grossiciei cum b c, & consimilis compositionis, suspensum in b, faciet canonium in b c æquedistans orizonti. Arguatur tunc ultra, quod sicut decem palmi ad quindecim palmos, ita uiginti librarum ad triginta libras, igitur c g ponderaret triginta libras, uel sic deueniemus ad libras c g. Sicut c g pondus ad c d pondus, hoc est ad duodecim libras, ita c b libra, quæ est decem palmarum ad a b libram, quatuor palmarum. Multiplices igitur duodecim, quod est secundum, per decem, quod est tertium, & resultant centum uiginti, quæ diuidamus per quatuor, quod est quartum, & numerus quotiens est triginta. Ergo ut prius, pondus c g, quod est suspensum in b, faciet canonium æquedistans orizonti, continet triginta libras, aliter potest enim producta linea e f æquidistante lineæ d c, sitque d e f quadratum per uicem simam tertiam primi Euclidis. Arguatur tunc, d & f anguli, sunt anguli recti, & angulus g est æqualis angulo d e b per uicem simam nonam primi Euclidis, ergo d e b & e f g trianguli sunt similes, ergo per quartam sexti Euclidis sicut b d ad a d e uel ad c d sibi æquale, ita d c ad f g. Multiplica igitur d c superabundantiam per seipsum, scilicet duodecim libras, per duodecim, & resultabit centum quadraginta quatuor, quæ diuidas per octo libras, scilicet per b d, & numerus quotiens erunt decem & octo librarum, quod est pondus f g, addantur igitur decem & octo ad duodecim, quod est pondus c d, & resultabunt triginta, quod est pondus c g, eo quod c f & c d sunt partes æquales.

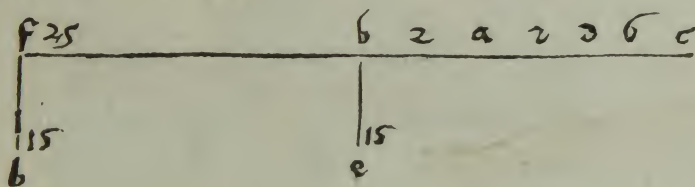
#### PROPOSITIO TREDECIMA.

Si fuerit canonium datum longitudine, spissitudine, & grauitate, & diuidatur in duas partes inæquales, fueritque suspensum à termino minoris portionis pondus datum, quod faciet canonium paralellum empipedo orizontis, longitudo uniuscuiusque portio data erit.

Probatur sic, longitudine totius canonij nota, & pondere noto, Pone pedem circini in centro medijs motus, & constitue circulum super minoris portionem, quæ secabit per diffinitionem circuli æqualem de brachio longiori, parti autem reliquæ æquatur portio ablata à termino ubi pendet



pendet pondus. quia ex hac exceditur brachium brachio, unde sequitur  
 quæsitum. Aliud commentum. Sit enim canonium paralellum ori-  
 zonti, cuius longitudinis brachium sit a c, sitq; totum canonium datum  
 & sit a d æquale a b, & suspendatur in termino ad terminum b pondus  
 e. Dico q; longitudo a b erit data, & per consequens longitudo c a etiam  
 erit data. Dirigatur enim canonium b f æqualis grossicie, & eiusdem  
 compositionis cum canonio b c, ita q; b c sit primum canonium unum,  
 & sit b f æqualis ponderis cum eo pondere, Verum, quia ad hoc q; b f  
 sic dirigatur, oportet q; longitudo sua fuerit nota, ideo ad illam sic deue-  
 nies. Sicut d c pondus notum ad e pondus notum, & per consequens ad  
 b f notum, ita e b longitudo nota ad b f longitudinem, & productum  
 diuide per d c pondus, & numerus quotiens ostendit tibi longitudinem  
 b f. Cum igitur præmissa b f se habet ad d c, sicut b c ad b d, igitur per-  
 mutatim per decimam sextam quinti Euclidis, sicut f c ad b c, ita c b ad d  
 b, igitur coniunctim per decimam octauam quinti Euclidis, sicut f c ad  
 b c, ita c b ad d b, igitur b c est medium proportionale inter f c & b d.  
 Multiplica igitur longitudinem b c per seipsam, & productum diuide  
 per longitudinem f c, quæ nota est, eo q; tam f b q; b c sunt notæ, & nu-  
 merus quotiens per uicesimam primam septimi Euclidis, est longitudo  
 b d, cuius medietas, longitudo b a, quæ subtrahitur à longitudine b c, &  
 remanet longitudo a c, nunc ergo est utrunq; brachium notum, quod  
 erat probandum. Explicit.



Excussum Norimbergæ per Io. Petreium,  
 Anno domini M. D. XXXIII.